

「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発」

⑨CO<sub>2</sub>排出削減・有効利用実用化技術開発

4) 気体燃料へのCO<sub>2</sub>利用技術開発

中間評価報告書（案）概要

目 次

|               |   |
|---------------|---|
| 分科会委員名簿 ..... | 1 |
| 評価概要（案） ..... | 2 |
| 評点結果 .....    | 4 |

## はじめに

本書は、NEDO技術委員・技術委員会等規程第32条に基づき研究評価委員会において設置された「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／⑨CO<sub>2</sub>排出削減・有効利用  
実用化技術開発／4) 気体燃料へのCO<sub>2</sub>利用技術開発」(中間評価)の研究評価委員会分科会(2023年7月11日)において策定した評価報告書(案)の概要であり、NEDO技術委員・技術委員会等規程第33条の規定に基づき、第75回研究評価委員会(2023年12月11日)にて、その評価結果について報告するものである。

2023年12月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構  
研究評価委員会「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／  
⑨CO<sub>2</sub>排出削減・有効利用実用化技術開発／  
4) 気体燃料へのCO<sub>2</sub>利用技術開発」分科会  
(中間評価)

分科会長 朝見 賢二

「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／

⑨CO<sub>2</sub>排出削減・有効利用実用化技術開発／

4) 気体燃料へのCO<sub>2</sub>利用技術開発」(中間評価)

分科会委員名簿

|            | 氏名                    | 所属、役職  |
|------------|-----------------------|--|
| 分科会長       | あさみ けんじ<br>朝見 賢二      | 北九州市立大学 国際環境工学部 教授                                       |
| 分科会長<br>代理 | やまなか いちろう<br>山中 一郎    | 東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授                                   |
| 委員         | いとう てつじ<br>伊東 徹二      | 株式会社 日本政策投資銀行 企業金融第5部 部長                                 |
|            | えんどう こうじ<br>遠藤 宏治     | 住友商事株式会社 理事／エネルギー本部長／<br>エネルギーイノベーション・イニシアチブサブリーダー       |
|            | くわはた みなみ<br>桑畑 みなみ    | 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所<br>社会・環境戦略コンサルティングユニット<br>マネージャー   |
|            | はやし じゅんいちろう<br>林 潤一郎  | 九州大学 先導物質科学研究所 教授  |
|            | もりもと しんいちろう<br>森本 慎一郎 | 国立研究開発法人産業技術総合研究所<br>ゼロエミッション国際共同研究センター<br>環境・社会評価研究チーム長 |

敬称略、五十音順

## 「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発」

### ⑨CO<sub>2</sub>排出削減・有効利用実用化技術開発

#### 4) 気体燃料へのCO<sub>2</sub>利用技術開発」(中間評価)

##### 評価概要 (案)

##### 1. 評価

##### 1. 1 意義・アウトカム (社会実装) 達成までの道筋

本事業は、政府の掲げた2050年カーボンニュートラル達成へ大きく貢献できるCO<sub>2</sub>を利用したメタネーションの実用化を図るものであり、社会実装に必要なスケールアップを目指した事業として評価できる。アウトカム達成までのプロセスについても明確に示され、必要な実証、標準化まで含めて検討されているといえる。また、グリーン水素の活用という政府の方針を適切に当該研究開発に盛りこむなど見直しが行われていることも評価できる。

今後においては、本事業の優位性や位置づけをより明確に示すために、メタネーション技術の安全面や供給までを含めたサプライチェーンでの総合コストを他の気体燃料との比較を行っていくことが望まれる。また、社会実装に向けては、運用上制約となりえる規制への対応について、調査のみならず官民の役割分担や対応スケジュールを設定することも期待される。さらに、特許戦略については、オープン・クローズ戦略として、知財運営委員会の設置と知財の取扱いを明確に整理はされているが、各国の動向を適時適切にフォローし、製造プロセスなど個別の技術に関して積極的に権利化し、サバティエプロセス技術のどこを他国に対する優位性としてクローズにするのかなどより明確な戦略での推進が望まれる。

## 1. 2 目標及び達成状況

アウトカム目標においては、実用化を見据えて、各種団体との連携含めて検討が進められ、商用機 1 系列 6 万 Nm<sub>3</sub>/h と、実現性踏まえた適切な目標設定がなされており、技術的な成功の可能性は極めて高いと判断できる。

アウトプット目標においては、400Nm<sub>3</sub>/h メタネーション試験機の設置以外の項目について、シミュレーション技術開発、スケールアップ対応など、中間評価までの目標を概ねクリアできているといえる。成果の発信においても講演やプレス発表など数多くの外部発表を実施しており、メタネーション技術開発の先駆けとして情報発信を積極的に行っていることは評価できる。

一方、アウトカム目標の設定根拠を明確にするために、スケールアップによる効率改善の効果がコスト目標にどの程度寄与するのかを定量的に示し、また、CO<sub>2</sub>削減量の評価においては、国際的に議論されている内容を踏まえ、適切な方法を検討する必要があると考える。メタン製造に係るエネルギー収支とともに、エネルギー消費を含めた CO<sub>2</sub> 削減効果の算定なども行うことが望まれる。

## 1. 3 マネジメント

メタネーションの推進は難易度が高く、他事業の知見を活かせることから、NEDO が執行機関であることは適切である。実施体制においても、実施者のこれまでの天然ガス採掘、天然ガス輸送事業、都市ガス供給の実績から、事業化能力を十分有していると評価できる。受益者負担の考え方では、本事業は、これまでの研究開発実績を踏まえたスケールアップを目指すものである一方、事業化までの期間が長いこと、再エネ電力や水素コストについて政策動向の影響を大きく受ける事業であること、技術開発の社会的意義が大きいことから、助成率 2/3 に設定した助成事業は適切であると言える。研究開発計画については、開発の進捗状況に合わせて適宜見直しを行いながら、事業を実施しており、現状までは適切に管理されているものと認識できる。特に、グリーン水素の導入に対応するための変更は、メタネーション試験機の整備建設予定地と建設・運転スケジュール、費用面も含め大変大きな軌道修正を伴うが、実用化を見据えた上で非常に重要であるといえる。

今後、普及促進に向けたコスト削減と需要喚起への取組等を加速させつつ、国際情勢を適時適切に見極めていくことが肝要である。また、本技術は、水素製造・供給、CO<sub>2</sub>回収・供給などの観点において我が国で開発されているカーボンリサイクル技術に共通する課題であることから、将来のどの事業においても関連付けられ活用されていくことが期待される。

## 2. 評点結果

| 評価項目・評価基準                | 各委員の評価 |   |   |   |   |   |   | 評点  |
|--------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋 |        |   |   |   |   |   |   |     |
| (1) 本事業の位置づけ・意義          | A      | B | A | B | B | B | A | 2.4 |
| (2) アウトカム達成までの道筋         | A      | B | B | B | B | A | A | 2.4 |
| (3) 知的財産・標準化戦略           | B      | B | B | A | A | B | A | 2.4 |
| 2. 目標及び達成度               |        |   |   |   |   |   |   |     |
| (1) アウトカム目標及び達成見込み       | A      | B | A | A | C | B | B | 2.3 |
| (2) アウトプット目標及び達成状況       | A      | B | A | B | B | A | B | 2.4 |
| 3. マネジメント                |        |   |   |   |   |   |   |     |
| (1) 実施体制                 | A      | A | A | A | A | A | B | 2.9 |
| (2) 受益者負担の考え方            | A      | A | A | A | A | A | A | 3.0 |
| (3) 研究開発計画               | A      | B | B | A | A | A | A | 2.7 |

### 《判定基準》

A：評価基準に適合し、非常に優れている。

B：評価基準に適合しているが、より望ましくするための改善点もある。

C：評価基準に一部適合しておらず、改善が必要である。

D：評価基準に適合しておらず、抜本的な改善が必要である。

(注) 評点は A=3、B=2、C=1、D=0 として事務局が数値に換算・平均して算出。